

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Iva Kladar

**ANALIZA OPERATIVNOG POSLOVANJA ROBNO
TRANSPORTNOG CENTRA**

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, rujan 2018.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

ZAVRŠNI RAD

**ANALIZA OPERATIVNOG POSLOVANJA ROBNO
TRANSPORTNOG CENTRA**

ANALYSIS OF THE CARGO CENTER OPERATIONS

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ratko Stanković

Studentica: Iva Kladar

JMBAG: 0135241572

Zagreb, 2018.

SAŽETAK

Robno transportni centri čine važnu kariku u transportnim i logističkim lancima. U ovome radu napravljena je analiza poslovanja robno transportnog centra općenito, te posebno operativnog poslovanja Robnih terminala Zagreb, Poslovne jedinice Jankomir, u okviru studije slučaja. Analizirane su najbitnije značajke robno transportnog centra poput: lokacije, oblika vlasništva, profil usluga, te struktura i raspoloživost prostornih kapaciteta i prekrcajne mehanizacije. Detaljnije su prikazane logističke funkcije robno transportnog centra, te model vlasništva i upravljanja robno transportnim centrom. Također su navedene osnovne podjele funkcija robno transportnih centara te su razrađeni modeli njihovih upravljanja.

KLJUČNE RIJEČI

Robno transportni centar, logističke funkcije, operativno poslovanje

SUMARRY

Cargo transport centers serve as an important link between transport and logistics pathways. This paper represents an analysis of the cargo center operations in general, especially on operational business of the Zagreb Freight Station, Jankomir Business Unit, within the case study. The most important features of the cargo transport center have been elaborated, such as: location, form of ownership, service profile, structure and availability of spatial capacities and transshipment mechanization. The logistic function of cargo transport centers is described in more detail and also includes a nuanced explanation of their managment models.

KEY WORDS

Cargo transport centers; operational buisiness; menagement models; Business Unit

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. ULOGA ROBNO TRANSPORTNOG CENTRA U PROMETNOM SUSTAVU	3
2.1. Funkcije robno transportnog centra	4
2.2. Lokacija i gravitacijska zona robno transportnog centra	8
3. LOGISTIČKE FUNKCIJE ROBNO TRANSPORTNOG CENTRA	13
4. OBLICI VLASNIŠTVA I MODELI KORIŠTENJA INFRASTRUKTURE ROBNO TRANSPORTNOG CENTRA	22
4.1. Model ograničenog upravljanja	22
4.2. Djelomično ograničeno upravljanje	24
4.3. Model potpunog upravljanja	25
5. ANALIZA POSLOVANJA ROBNIH TERMINALA ZAGREB, POSLOVNA JEDINICA JANKOMIR	27
5.1. Povijesni razvoj	28
5.2. Oblik vlasništva	29
5.3. Profil usluga	31
5.4. Geoprometni položaj i gravitacijsko područje terminala	32
5.5. Značajke infrastrukture i raspoloživi kapaciteti	33
5.6. Postojeća prekrcajna mehanizacija	37
6. ZAKLJUČAK	39

1. UVOD

Robno transportni centar (RTC) središte je odvijanja logističkih aktivnosti. Izgrađen je kako bi zadovoljio potrebe koje proizlaze iz industrijskog razvoja određenog područja. Igra važnu ulogu u transportnim i logističkim lancima te sveukupnom prometnom sustavu. Čini početak i kraj svake prometne usluge koju pruža i time postaje gravitacijska zona za prikupljanje i otpremu robe.

Svrha ovog rada je prikazati i analizirati operativno poslovanje robno transportnog centra s fokusom na podružnicu Zagrebačkog holdinga d.o.o., Poslovnu jedinicu Jankomir. Prolazeći kroz cjelokupnu strukturu njihovog poslovanja cilj je dobiti predodžbu funkcioniranja jednog robno transportnog centra.

Rad je podijeljen u šest cjelina:

1. Uvod
2. Uloga robno transportnog centra u prometnom sustavu
3. Logističke funkcije robno transportnog centra
4. Oblici vlasništva i modeli korištenja infrastrukture robno transportnog centra
5. Analiza poslovanja Robnih terminala Zagreb, Poslovna jedinica Jankomir
6. Zaključak

Druga cjelina, Uloga robno transportnog centra u prometnom sustavu navodi funkcije robno transportnog centra koje se dijele s obzirom na distribucijske tokove prema karakteru, prema konceptu usluga i na primarne i sekundarne te opisuje kriterije za izbor lokacijske i gravitacijske zone.

U trećoj cjelini prikazane su logističke funkcije robno transportnog centra i njegove vrste te su opisane komponente sustava koje omogućuju njegovo uspješno funkcioniranje.

U četvrtoj cjelini prikazani su oblici vlasništva koji se dijele u tri skupine prema načinu upravljanja te načini korištenja cjelokupne infrastrukture robno transportnog centra.

U petoj cjelini provedena je analiza poslovanja Poslovne jedinice (PJ) Jankomir. Prikazan je povijesni razvoj podružnice, oblik njezinog vlasništva i profil usluga koje pruža.

Također je naveden gravitacijski položaj samog terminala, količina raspoloživog kapaciteta i struktura infrastrukture te prekrcajne mehanizacije koju posjeduje.

2. ULOGA ROBNO TRANSPORTNOG CENTRA U PROMETNOM SUSTAVU

Robno transportni centri su zapravo posebni kompleksi specijaliziranih i univerzalnih transportnih terminala, zatvorenih i otvorenih specijaliziranih i univerzalnih skladišta koji su locirani u blizini velikih industrijskih centara, velikih prometnih čvorišta, velikih morskih luka te važnih ranžirnih kolodvora. Izgrađeni su i kvalitetno povezani transportnom infrastrukturom s industrijskim, robno-distribucijskim, robno-trgovinskim i logističkim centrima, na frekventnim prometnim koridorima, najčešće uz međunarodne frekventne cestovne i željezničke prometnice.¹

Kako preko robno transportnih centara intenzivno protječu tokovi različitih vrsta tereta, tvari, životinja, oni moraju raspolagati suvremenom mehanizacijom za horizontalno, vertikalno i koso manipuliranje svim predmetima koji se transportiraju. Osnovni cilj formiranja robno transportnog centra je optimizacija transporta i distribucije materijalnih dobara i robnih tokova. Robni tokovi su uzročno-posljedični čimbenik stalnog porasta prostornih, vremenskih količinskih transformacija u neprekidnoj izmjeni aktivnosti pakiranja, ukrcaja, transporta, skladištenja, ponovnog prekrcaja, iskrcaja, skladištenja, isporuke itd.²

Robno transportni centri objedinjuju različite podsustave i pružaju kompleksne logističke usluge, pa tako imaju i različite nazive poput: centar, terminal, zona, park, platforma, čvor, luka i drugo. Međutim neovisno o samom nazivu robno transportni centri imaju sljedeće osnovne aktivnosti:

- prihvata i otprema robe i transportnih tokova,
- prekrcaj transportnih sredstava,
- skladištenje i čuvanje robe,
- formiranje teretnih jedinica,
- formiranje jedinica otpreme,
- izrada prateće dokumentacije,
- niz pratećih usluga za transportna sredstva, robe i osoblja.³

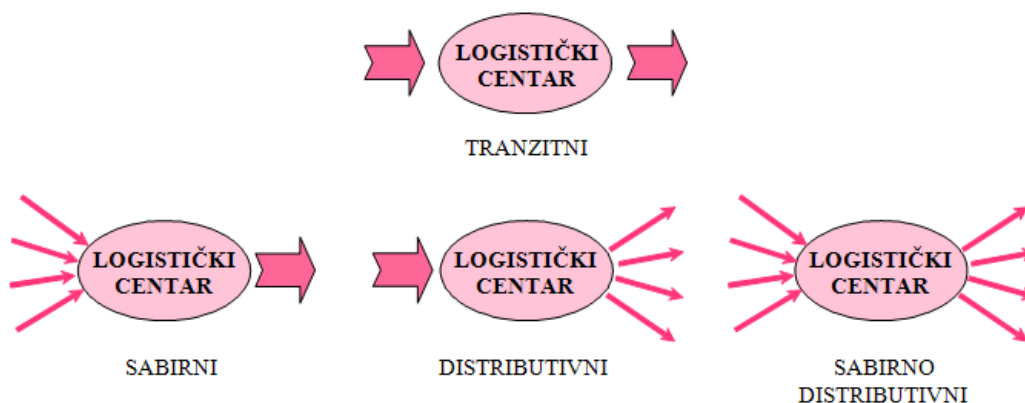
¹ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

² <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

³ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

2.1. Funkcije robno transportnog centra

Robno transportni centri prema svojoj funkciji, a s obzirom na distribucijske tokove mogu biti: tranzitni, sabirni, distributivni i sabirno-distributivni. (Slika 1.)



Slika 1.: Prikaz funkcija robno distributivnog centra u povezivanju distribucijskih tokova

Izvor: Rožić, T.: Nastavni materijali iz kolegija „Robno transportni centri“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.

1. TRANZITNA FUNKCIJA

Sadrži sljedeće oblike u povezivanju robnih tokova:

- dio zbirnih pošiljaka u prispjeću otprema se nakon prerade kao zbirna pošiljka u daljinskom transportu
- pošiljke koje mijenjaju vid transporta
- prazne i pune ukrcajne jedinice koje mogu imati novu dimenziju ili mijenjati vid transporta⁴

2. SABIRNA FUNKCIJA

U užoj gravitacijskoj zoni obavlja se zbirni rad u cilju daljinske otpreme robe primateljima, u sljedećim oblicima:⁵

⁴ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

⁵ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

- a) sakupljanje iste robe od istih ili različitih pošiljatelja za otpremu istim ili različitim primateljima
- b) sabiranje raznovrsne robe od strane istih ili raznovrsnih pošiljatelja za otpremu istim ili raznovrsnim primateljima
- c) sakupljanje istih ili različitih vrsta robe u cilju formiranja i otpremanja logističkih jedinica, kontejnera, paleta i drugog
- d) sakupljanje ukrcajnih jedinica intermodalnog transporta u cilju formiranja homogenih otpremnih jedinica daljinskog transporta te
- e) sakupljanje različitih ili istih proizvoda u cilju čuvanja homogene robe s aspekta tehnologije skladištenja, a odnosi se na robu na paletama i robu koja zahtijeva specifične klimatske uvjete i slično.

3. DISTRIBUTIVNA FUNKCIJA

Temelji se na dolasku pošiljaka putem daljinskog transporta sa svrhom daljnje distribucije od jednog ili više primatelja unutar gravitacijske zone robno transportnog centra. Oblici koje pri tom distributivna funkcija može poprimiti su:

- a) veće količine iste robe u prispjeću transformiraju se u manje isporuke jednom ili više primatelja
- b) veće količine iste robe u prispjeću prepakiraju se i isporučuju jednom ili više primatelja
- c) veće količine različite robe prepakiraju se, sortiraju se i isporučuju jednom ili više primatelja
- d) iste ili različite robe obilježavaju se, izjednačavaju, dorađuju i oplemenjuju za distribuciju jednom ili više korisnika.

4. SABIRNO-DISTRIBUTIVNA FUNKCIJA

Unutar gravitacijske zone sadrži specifične oblike kao što su:⁶

- a) jedan korisnik s područja gravitacijske zone prihvaća homogene isporuke da bi formirao manje nehomogene isporuke većem broju primatelja u zoni centra te
- b) sakupljanje pošiljki radi prepakiranja, oplemenjivanja, dorade za ponovnu isporuku različitim korisnicima.

⁶ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

Funkcije robno transportnih centara mogu se podijeliti i prema karakteru njihovih aktivnosti. Tako postoji podjela na pet funkcija, a one su sljedeće:

- a) Osnovne funkcije koje se odnose na transport robe, prekrcaj i skladištenje robe,
- b) Dopunske funkcije koje se odnose na uslužne aktivnosti vezane za: robu (sortiranje, pakiranje, prerada, dorada, obilježavanje), transportna sredstva i prekrcajno transportnu mehanizaciju (čuvanje, održavanje, popravak), ukrcajne jedinice kao što su kontejneri i palete (pražnjenje, punjenje, popravak, održavanje) kao i radno osoblje.
- c) Pomoćne funkcije odnose se na sve ostale usluge kao što su osiguranje i carinjenje robe, veterinarsko-sanitarne usluge, usluge opskrbe raznim potrošim materijalima i slično.
- d) Upravno-informacijske funkcije su funkcije razvoja, izdavanja i zakupa sustava, burze, organizacije transporta, edukacije i drugo.
- e) Tehničko-sigurnosne funkcije pružaju podršku vezanu za pripremanje, održavanje infrastrukture, kontrole i sigurnosti sustava.⁷

Razlikujemo funkcije i prema konceptu usluga, a to su:

- Intermodalni transport
- City logistika
- Logistički outsourcing
- Logističke usluge skladištenja
- Logistika nabave i distribucije
- Logistika otpadnih i povratnih materija
- Logistika opasnih materijala
- Transportne i špeditorske usluge
- Usluge transportne burze
- Dry port
- Usluge shuttle vlakova
- Upravljanje ljudskim resursima
- Savjetodavne usluge
- Optimizacija transportnih lanaca
- Usluge korisnicima centra
- Slobodne zone⁸

⁷ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

Funkcije robno transportnih centara mogu se podijeliti i na primarne i sekundarne.

U primarne funkcije ubrajaju se:

- obavljanje robnih manipulacija (ukrcaj, iskrcaj i prekrcaj) prvenstveno na vlastitoj lokaciji, ali i izvan vlastitoga kruga
- skladištenje i distribucija domaće, carinske i konsignacijske robe
- eksploatacija i plasman sirovina
- djelomično iznajmljivanje vlastitoga skladišnog prostora trećim osobama uz naplatu najamnine
- obrada, dorada, razvrstavanje, pakiranje, prepakiranje, etiketiranje, paletiziranje i kontejnerizacija komadne robe ili generalnih tereta
- zbirno-distribucijski promet temeljen na koncentraciji i okrupnjavanju pošiljaka za potrebe daljinskog izvoznog transporta.⁹

Sekundarne funkcije robno transportnih centara pridonose kvalitetnijem i potpunijem izvještavanju ponuđenih usluga, a čine ih sljedeće vrste poslova:

- javno pakiranje, servisiranje i opskrbljivanje cestovnih teretnih vozila, te prihvrat voznog i pratećeg osoblja
- obavljanje ugoditeljskih usluga javnoga karaktera
- vođenje špediterskih, zastupničkih i posredničkih usluga
- priprema robe i dokumentacije za carinsko posredovanje pri uvozu i tranzitu robe.¹⁰

⁸ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

⁹ Marković, I., Integralni transportni sustavi i robni tokovi, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, 1990. str. 119.

¹⁰ Marković, I., Integralni transportni sustavi i robni tokovi, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti Zagreb, 1990. str. 119.

2.2. Lokacija i gravitacijska zona robno transportnog centra

Izbor lokacije robnog terminala, odnosno robno transportnog centra predstavlja postupak izbora jednog ili više potencijalnih rješenja. Problem odabira lokacije terminala može se promatrati na makro i mikro razini. Makrolokacijska razina analizira potencijalna mjesta za razvoj terminala na razini države, regije, kontinenta, dok se mikrolokacijska razina odnosi na prostor aglomeracije, grada, industrijskog kompleksa i drugo.

Na izbor lokacije robnog terminala, odnosno logističkog centra utječe više različitih faktora koji se mogu svrstati u tri grupe:

1. karakteristike zahtjeva logističkih tokova;
2. karakteristike robno transportnog (logističkog) centra;
3. karakteristike lokacije i okruženja.

Karakteristike zahtjeva logističkih tokova prvenstveno treba promatrati kroz strukturu i karakteristike potencijalnih korisnika i tokova koje oni generiraju, zatim kroz zahtjeve pojedinih tehnologija transportnih lanaca koji se usmjeravaju na terminale, kao i primjene logističke strategije. Karakteristike robno transportnog centra, kao što su: pripadnost logističkoj mreži, struktura centra, vlasništvo, kao i različite prostorne, tehnološke i financijske performanse centra, također značajno utječu na izbor lokacije.

Pripadnost logističkoj mreži je faktor koji utječe na makro-mikro lokacijske probleme, iako je uloga terminala u logističkoj mreži prvenstveno makrolokacijski problem. Terminali u intermodalnim mrežama se strukturno i funkcionalno određuju kao: početni, završni, sabirni, distributivni, glavni, linijski, tranzitni, usputni itd. Određivanje mjesta i uloge terminala u mreži predmet je lokacijskih modela. Lokacija terminala zavisi od broja korisnika i sigurno će rezultati biti različiti u situacijama kada terminal koristi isključivo jedan korisnik ili ako je terminal otvorenog karaktera za više korisnika.¹¹

Kriteriji za izbor lokacije robnih terminala mogu se sagledati prema interesnim skupinama koje imaju mogućnost donošenja odluka i mogu utjecati na koncept razvoja terminala, prema razini promatranja, odnosno kriteriji za određivanje makrolokacije i mikrolokacije terminala.

¹¹ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

Također lokacija se može odabrati prema tipu kriterija i njegovoj pripadnosti jednom od sljedećih područja: tehničkom, tehnološkom, ekonomskom, organizacijskom, ekološkom i zakonsko-regulativnom. (Tablica 1.)

Tablica 1.: Kriteriji izbora lokacije prema pripadnosti područja

TEHNOLOŠKI	EKONOMSKI	ORGANIZACIJSKI
<ul style="list-style-type: none"> - intenzitet robnih, transportnih tokova; - dostupnost terminala, centra; - vrijeme isporuke robe; - dostupnost tehnologija i vrsta robe; - povezanost s više vidova transporta; - dostupnost terminala intermodalnog transporta itd. 	<ul style="list-style-type: none"> - troškovi logistike (transport, skladištenje, zalihe, itd.); - troškovi aktiviranja lokacije; - investicije izgradnje prilaznih prometnica i infrastrukture; - neto sadašnja vrijednost; - period povrata sredstava; - gravitacija ekonomski razvijene privrede, itd. 	<ul style="list-style-type: none"> - prisustvo logističkih uslužitelja; - prisustvo intermodalnih transportnih operatera; - mogućnost organizacije linijskih veza u željezničkom, vodnom transportu; - predstavništva, udruženja, društva iz oblasti transporta i logistike itd.
TEHNIČKI	EKOLOŠKI	ZAKONSKO- REGULATIVNI
<ul style="list-style-type: none"> - geološke karakteristike lokacije; - infrastrukturna mreža (struja, voda, kanalizacija, itd.); - tehničke mogućnosti povezivanja sa prometnom infrastrukturom željezničkog, vodnog prometa, itd. 	<ul style="list-style-type: none"> - aero zagađenje; - buka i vibracije; - opasni materijali; - opasne robe; - utjecaj okruženja na robu u terminalu; - utjecaja robe i procesa u terminalu na okruženje, itd. 	<ul style="list-style-type: none"> - uklapanje u prostorno urbanističke planove; - mogućnost vlasničkog reguliranja zemljišta i objekata; - usklađivanje s zakonima koji reguliraju prisustvo, udaljenost i zaštitu okruženja terminala, kontrolu i status robe u terminalu; - opasna roba, itd.

Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

Organizacijski modeli lokacije koriste se kada je potrebno odabrati najbolje rješenje u odnosu na funkciju cilja. Svi do sada razvijeni modeli mogu se podijeliti u dvije grupe: klasični i heuristički modeli. Primjena klasičnih modela koristi se za manji broj jednostavnijih problema koji zahtijevaju mnoga pojednostavljenja i pretpostavke te nudi egzaktna rješenja. Heuristički modeli su pogodni za sve vrste kompleksnih problema i fleksibilni su u pogledu definiranja ciljane funkcije i ograničenja.

Modele lokacije također je moguće razvrstati i prema mjestima koja se uzimaju u obzir pri izboru lokacije i to u tri skupine: ¹²

¹² Kesić, B., Jugović, A., Perko, N.: Potrebe i mogućnosti organizacije logističko-distribucijskog centra u riječko regiji, Pomorski zbornik 42 (2004)1, str. 187-208.

- kontinuirani (razmatraju se sva mjesta u definiranom prostoru)
- mrežni (razmatraju se sve potencijalne lokacije na transportnoj mreži)
- diskretni (ovi modeli podrazumijevaju definiran broj potencijalnih lokacija od kojih se odabire najpovoljnija).



1. Decentralizirani i nekoordinirani tip organizacije. Ovaj tip se odnosi na nacionalne distribucijske centre, gdje svaka država ima distribucijski centar koji opslužuje uže okruženje.



2. Centralizirani tip organizacije. Odnosi se na jedan europski distribucijski centar koji se temelji na gospodarskoj snazi šireg okruženja i pretpostavlja kontinuiranost zapošljavanja centra.



3. Tip organizacije ukomponiran iz glavnog distribucijskog centra i pojedinih regionalnih centara. Glavno obilježje ovakve organizacije je zajednička organiziranost logističkih poslova ("call centri", promocija i sl.) koji su smješteni u glavnom distribucijskom središtu.



4. Koordinirano decentralizirani tip organizacije. Sastavljen je iz više regionalnih centara. Takvi centru su u pravilu organizirani i vođeni iz matičnog poduzeća, a temelj povezanosti je zajednički informacijski sustav.

Slika 2.: Modeli robnih terminala s aspekta lokacije

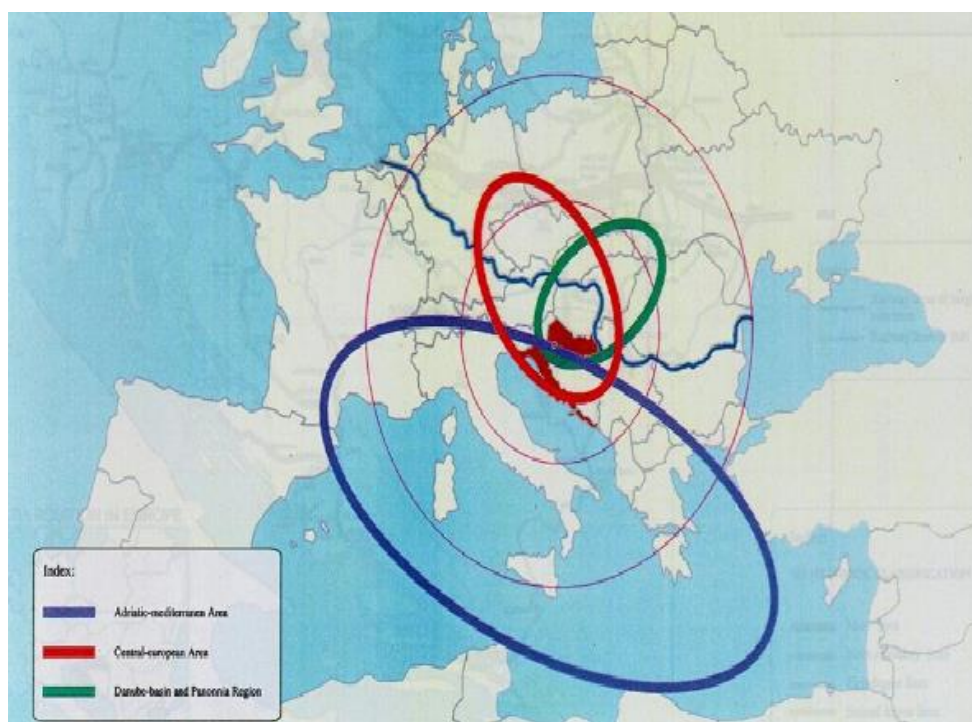
Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

Gravitacijska zona robnog terminala je prostor sa koga se pokreću robno-transportni tokovi koji u jednoj fazi svog kretanja prolaze kroz terminal.

Gravitacijska zona je određena brojem, strukturom i lokacijom korisnika logističkih i pratećih usluga koje tržištu nudi robni terminal - logistički centar. Na definiranje gravitacijskih zona robnog terminala utječu faktori koji od zone čine promjenjivu veličinu tijekom vremena eksploatacije terminala. Jedan terminal može imati različite vrste usluga.¹³

Kada je riječ o gravitacijskim zonama, uvijek treba znati neke od sljedećih pojmova:

- uža i šira gravitacijska zona terminala;
- zone jake, slabe i podijeljene preferencije tokova;
- potencijalna, planirana, očekivana i stvarna tržišta robnih tokova koji gravitiraju ka logističkom centru;
- stalna i promjenjiva tržišta (zone privlačenja tokova);
- male, srednje i velike zone gravitacije terminala, logističkog centra.



Slika 3.: Geostrateški položaj RH i gravitacijske zone

Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

¹³ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

Najvažniji faktori za definiranje gravitacijskog područja robno transportnog centra su:

- Struktura sustava i usluga u RTC-u;
- Korisnici usluga RTC-a;
- Robno-transportni tokovi;
- Geopolitički položaj regije i u kojoj se RTC nalazi
- Transportni koridori
- Prometno-transportna povezanost
- Status terminala i gustoća logističke mreže.¹⁴

Prednosti geoprometnog položaja prema gravitacijskom području vrlo često nisu iskorištene jer na njih utječe izgrađenost i popusna moć prometne infrastrukture i ekonomsko politička ograničenja.

Prilikom određivanja geoprometnog položaja i gravitacijskog područja robno transportnog centra, u obzir se uzimaju razni kriteriji kao što su: postojeći robni tokovi, bilo vanjski ili unutrašnji, uključujući i tranzit, razvijenost prometne mreže i mogućnosti uključivanja na glavne prometnice, povezivanje sa najmanje dvije grana prometa, utjecaj na okolinu, veličina površina namijenjenih za robno transportni centar i drugo.

Geoprometni položaj robno transportnog centra može se podijeliti na četiri dijela:

- lokalno gravitacijsko područje do 250 km
- gravitacijsko područje do 500 km
- gravitacijsko područje posebnog interesa do 750 km
- gravitacijsko područje povremenog interesa do 1000 km¹⁵

¹⁴ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 18.07.2018.

¹⁵ Rožić, T.: Nastavni materijali iz kolegija „Robno transportni centri“, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.

3. LOGISTIČKE FUNKCIJE ROBNO TRANSPORTNOG CENTRA

Robno transportni centar je pojam koji je u našem jeziku prihvaćen kao mjesto koncentracije logističkih sustava i mjesto integracije različitih vidova transporta. Nositelji realizacije robnih tokova su logistički lanci i logistički sustavi. Najznačajniji element logističkog lanca je logistički centar ili terminal. Glavni cilj ovakvih područja je neprekidno istraživanje i analiziranje u pogledu mogućnosti racionalizacije, ubrzanja protoka robe te povećanja efikasnosti logističkih sustava.

Logistički centri kao ideja i realna forma egzistiraju već niz godina, međutim njihovi osnivači, funkcija, struktura i ciljevi razvoja su tokom vremena dobivali različite oblike, nazive i funkcije. Logistički centar je pojam koji je najprisutniji i koristi se za sve centre, odnosno terminale koji kao osnovnu djelatnost imaju skup logističkih aktivnosti. On povezuje najmanje dva vida transporta i omogućuje sve oblike transformacije tokova makrodistribucije i tokova mikrodistribucije.¹⁶

Kad se govori o pojmovima koju su još danas u upotrebi (distributivni centri, robno-distributivni centri, robni terminali, robne stanice i robno-transportni centri) bitno je napomenuti razlike među njima koje su prikazane u Tablica 2.¹⁷

¹⁶ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

¹⁷ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

Tablica 2. Faktori razgraničenja modela logističkih centara

Osnovni faktori razgraničenja modela logističkih centara	Distributivni centar	Robno-distributivni centar	Robne stanice, robni (cargo) terminali	Robno transportni centar
Osnivači, vlasnici	Trgovačka, industrijska i poduzeća uslužnih djelatnosti	Špediterska poduzeća	Transportna poduzeća	Županijske i gradske uprave, regionalne
Struktura i obujam logističkih funkcija	Osnovne funkcije marketing logistike	Osnovne funkcije marketing logistike i prateće usluge špediterske djelatnosti	Osnovne logističke funkcije (prekraj, skladištenje)	Kompleksna logistička ponuda i potražnja za integriranim logističkim lancima i nizom pratećih djelatnosti
Lokacija u odnosu na prometnu infrastrukturu	Tehnološka i prostorna nepovezanost s transportnim čvorovima i magistralnim prometnicama pojedinih	U najvećem broju uz transportne čvorove i magistralne prometnice	U prometno-transportnim čvorovima	Na prometno-transportnim čvorovima i magistralnim prometnicama
Lokacija u odnosu na urbane sredine i industrijske komplekse	Široka disperzija od najužih gradskih područja do periferije urbanih sredina	Na periferiji gradova i uz industrijske zone	Gotovo da nisu prisutne	Na periferiji gradova i uz industrijske zone
Stupanj kooperacije nositelja i korisnika logističkih usluga	Vrlo slabe, skoro ne prisutne kooperativne veze	Prisutne su, ali bez izrazite komponente integrativne kooperacije s težnjom ka pružanju kompletnih logističkih usluga		Različiti stupnjevi i oblici integrativne i potpune kooperacije svih učesnika u realizaciji logističkih lanaca

Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

Aktivnosti koje obavljaju logistički sustavi pod različitim pojmovnim odrednicama, većinom se baziraju na osnovnim aktivnostima logistike.

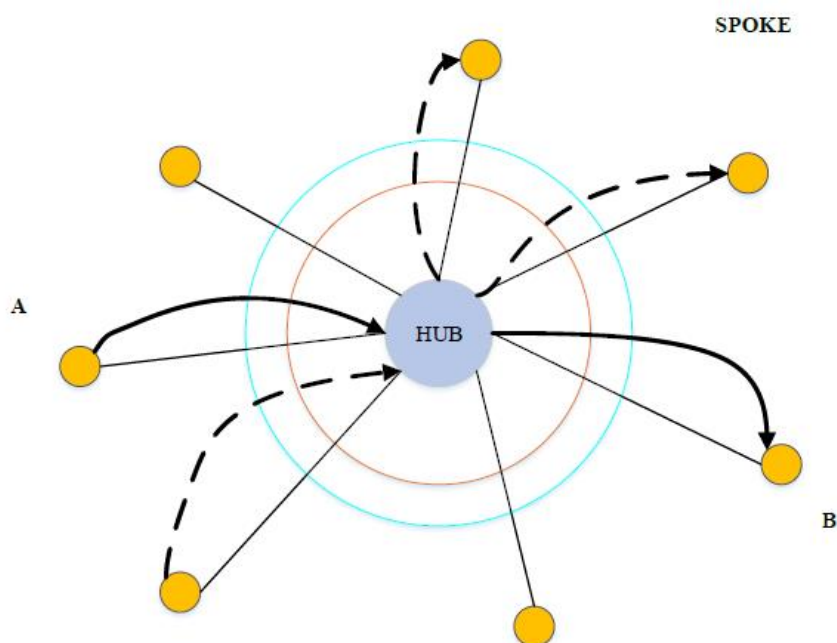
Razlike modela logističkih centara ogledaju se u:

- osnivačima i vlasnicima,
- organizacijskim formama,
- pripadnosti vidu prometa,
- pripadnosti vrsti robe,
- primijenjenoj teretnoj jedinici i tehnologiji,
- strukturi i opsegu logističkih funkcija,
- lokaciji u odnosu na prometnu infrastrukturu,
- lokaciji u odnosu na urbane sredine i industrijske komplekse,
- stupnju kooperacije nositelja i korisnika usluga.¹⁸

¹⁸ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

U literaturi se mogu pronaći različiti nazivi za centre, odnosno vrste robnih terminala, koji su sljedeći:

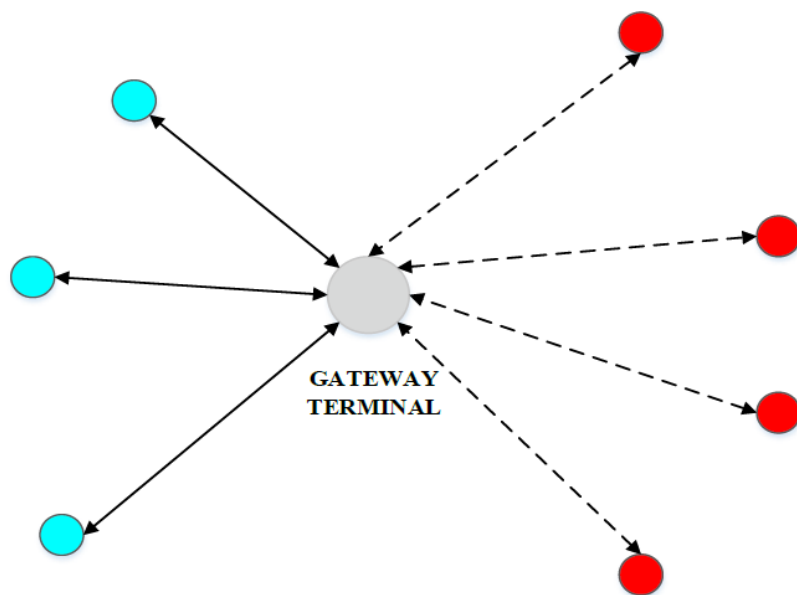
1. **HUB terminal**: naziv za glavni terminal, mjesto najveće koncentracije tokova i najšire ponude logističkih usluga. Naziv asocira na prometno središte koje povezuje sve radijalno raspoređene manje terminale, centre. Preko ovog terminala odvija se transport između manjih terminala iz okruženja. (Slika 4.)



Slika 4.: Hub terminal

Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

2. **Gateway terminal**: poseban oblik „Hub and spoke“ sustava prikazan na Slika 5. Ovi terminali predstavljaju vezu između različitih sustava, odnosno vrata određenog sustava. Može predstavljati vezu između različitih vidova transporta. Ovaj terminal može biti i veza između različitih operatera, odnosno predstavlja glavnu točku preko koje se roba razmjenjuje između različitih nositelja realizacije lanca u usluzi „od vrata do vrata“.



Slika 5.: Gateway terminal

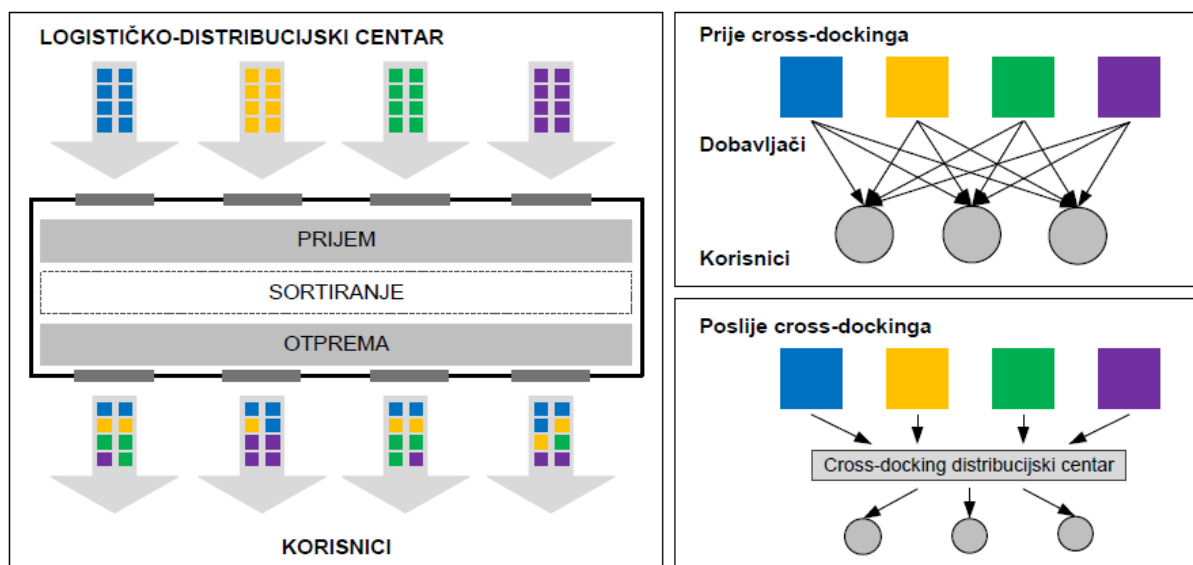
Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 19.07.2018.

3. **Kamionski terminal:** mjesto zaustavljanja i zadržavanja cestovnih transportnih sredstava i vozača sa svim servisnim i pratećim objektima. Smješten uz glavne magistralne cestovne prometnice. U sklopu ovih terminala nalazi se sustav za opskrbu gorivom, sustav za održavanje vozila, restoran, motel, trgovine i sl.
4. **Intermodalni terminal:** terminal u kojem se obavlja prekrcaj intermodalnih transportnih jedinica s jednog na drugi vid transporta, mogu biti: unimodalni, bimodalni, trimodalni, multimodalni. Razvijeni su s ciljem razdiobe tereta s ceste na željeznicu i unutarnje plovne putove kako bi rasteretili luke i njihove skladišne kapacitete. Pridonose smanjenju rukovanja teretom, i na taj način poboljšavaju sigurnost, smanjuju oštećenje i gubitak tereta te omogućuju brži prijevoz tereta.
5. **Robni terminal:** namijenjen za određenu vrstu robe: prehrambene proizvode, robu široke potrošnje, lako kvarljivu robu, rasute terete, životinje itd. Ovi terminali mogu se naći na bilo kojem mjestu u logističkom lancu, od izvora sirovina do mjesta potrošnje gotovog proizvoda. S obzirom na to da su određeni samo za jednu vrstu robe sve aktivnosti logistike u terminalu podređene osnovnim karakteristikama i zahtjevima te robe i robnih tokova.

- 6. Logistički centar:** termin za sve veličine i oblike koncentracije logističkih aktivnosti. Opisuje prostor odvijanja određenih logističkih procesa i aktivnosti, najčešće prekrcajnih i skladišnih, bez značajnog proširenja usluga. U povezivanju tokova makro distribucije i tokova mikro distribucije ovi su terminali prvenstveno orijentirani transportnim i prekrcajnim aktivnostima. Tako se, na primjer, City logistički terminali osnivaju na prometno povoljnim lokacijama na rubovima grada ili u samom gradskom području i imaju ulogu u povezivanju ulazno-izlaznih tokova, odnosno koordinaciji protoka robe pri opskrbljivanju i odvoženju iz gradskog područja.
- 7. Logistički park:** prostor koji naseljavaju različiti korisnici i davatelji usluge iz područja logistike, transporta i ostalih, dodatnih i pratećih sustava i usluga. U jednom logističkom parku može se naći više distributivnih centara i različitih terminala, skladišta, trgovačkih centara, različitih logističkih aktivnosti.
- 8. Logistička platforma, logistička zona:** slična je logističkom parku, u najvećem broju slučajeva integrira logističke i prateće sustave i aktivnosti na definiranom uređenom prostoru. Ponekad predstavlja dio kompleksno prostorno uređenog sustava, poput industrijskih, trgovačkih i poslovnih kompleksa (npr. Slobodne zone).
- 9. Teretni terminal:** je prvenstveno prekrcajni terminal lociran uz neki vid transporta. On predstavlja transportnu transfernu točku koja povezuje transportne tokove makro distribucije i transportne tokove mikro distribucije.
- 10. Feeder terminal:** je sabirno-distributivni terminal preko kojega se opslužuju (linijski ili kružno) manji terminali ili centri locirani u okruženju.¹⁹
- 11. Cross docking terminal:** je prekrcajni terminal, odnosno točka između dolaznih i odlaznih tokova, bez dugotrajnog zadržavanja i čuvanja robe. Uloga ovog terminala je konsolidacija robnih tokova od različitih pošiljatelja i njihova oprema prema primateljima. (Slika 6.)²⁰

¹⁹ engl. Feeder znači „hranitelj“

²⁰ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 20.07.2018.



Slika 6.: Cross docking terminal

Izvor: <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 20.07.2018.

12. Pozadinski terminal: predstavlja kompleks logističkih aktivnosti i logističkih sustava u zaleđu pomorskih luka. Sustav je lociran u zaleđu industrijskog ili komercijalnog područja i povezan sa jednom ili više luka željezničkim, cestovnim transportom ili/i unutarnjim plovnim putovima. Najvažniji zadatak je prikupljanje robe za prekomorski transport i sa prekomorskog transporta na duljim relacijama i distribucija robe na lokalnoj, regionalnoj i internacionalnoj razini, korištenjem različitih prometnih modova (željeznički, zračni, cestovni i unutarnji plovni putovi) koji omogućuju daljnju distribuciju robe koja dolazi iz morskih luka. Također pružaju dodatne usluge carinjenja, skladištenja, pakiranja, prepakiranja, ažuriranja podataka i dr.²¹

²¹ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 20.07.2018.

Za uspješno funkcioniranje logističkog centra, neophodna su različita obilježja poput:

- multimodalnost, odnosno povezivanje sa različitim vidovima transporta,
- otvorenost, odnosno slobodan pristup za sve javne i privatne kompanije za lociranje i korištenje objekata u centru,
- multifunkcionalnost, sve transportne i logističke funkcije reprezentiraju se kroz prijevoznike, špeditere, agente, uprave i drugo.,
- rukovanje teretom što podrazumijeva širok spektar objekata i opreme za manipuliranje teretom,
- elektronska razmjena informacija i pristup svim IT sustavima vezanim za transport i administraciju,
- međusobna povezanost, bliska suradnja i integriranje različitih poslovnih sektora,
- troškovi, lociranjem većeg broja logističkih centara dolazi do većih ušteda troškova i veće ponude usluga,
- dodatne usluge, u koje se ubrajaju stanice za opskrbu gorivom, vodom, sustavi za održavanje, pakiranje, carinska kontrola i drugo.²²

²² <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 20.07.2018.

Funkcioniranje i uspješnost rada logističkog centra u velikoj mjeri zavisi od parametara koji definiraju komponente sustava:²³

- **KOMPONENTA 1** - *osnivač, vlasnik logističkog centra* može biti jedna ili više institucija, kompanija iz javnog sektora. Najčešće se među osnivačima pojavljuju: nacionalne, regionalne, lokalne uprave, privredne komore, javna transportna poduzeća, logistička, industrijska, trgovačka, uslužna poduzeća, udruženja transportnih poduzeća, banke, osiguravajuća društva itd.
- **KOMPONENTA 2** - *operator u logističkom centru* može biti određen od strane jedne ili više kompanija u različitim varijantama glavnih i pomoćnih operatera iz reda osnivača, vlasnika centra ili specijaliziranih davatelja logističke usluge, logističke tvrtke itd. Ovdje je potrebno naglasiti da operateri i vlasnici mogu biti iste, ali i različite kompanije. Kao operateri u logističkom centru mogu se pojaviti u različitim kombinacijama i različiti stupnjevi sustava logističkog outsourcea.²⁴ Operateri mogu biti vlasnici ili zakupci objekta i opreme u logističkom centru.
- **KOMPONENTA 3** - *korisnik logističke usluge* može biti bilo koja kompanija koja je vlasnik ili organizator robno-transportnog toka koji prolazi kroz logistički centar (npr. svi gospodarski sustavi koji generiraju robne tokove).

²³ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 20.07.2018.

²⁴ *Outsourcing* (engl.)-korištenje vanjskih kompanija za izvođenje određenih aktivnosti koje je tradicionalno izvršavalo interno osoblje upotrebljavajući interne resurse.

4. OBLICI VLASNIŠTVA I MODELI KORIŠTENJA INFRASTRUKTURE ROBNO TRANSPORTNOG CENTRA

Djelovanje robnog terminala uvjetovano je ispunjenjem određenih kriterija za upravljanje tim terminalima. Uspješno djelovanje robnog terminala u funkciji opsluživanja okruženja i zadovoljavanja osnovnih funkcija je povećanje vrijednosti robe. Neke od prednosti robnih terminala su pripremanje robe na jednom mjestu i povećanje njene vrijednosti za kupca te pripremanje cjelokupne dokumentacije za otpremu do krajnjeg korisnika.

Prvi zahtjev koji se pojavljuje u robnom terminalu je način upravljanja i ovlasti ravnatelja. U svijetu se koriste različiti modeli upravljanja robnim terminalima. Modeli upravljanja robnim terminalom dijele se u tri skupine:

- 1) Ograničeno upravljanje,
- 2) Djelomično ograničeno upravljanje i
- 3) Upravljanje u funkciji privlačenja robnih tokova - model potpunog upravljanja.²⁵

4.1. Model ograničenog upravljanja

Kod ograničenog modela upravljanja pravna osoba upravlja s infrastrukturom robnog terminala i koncesionara pomoćne djelatnosti, kao što su uslužni servisi primarnim djelatnostima u sklopu robnog terminala. Sa svim primarnim djelatnostima robnog terminala upravlja poduzeće koje djeluje unutar samog centra i organiziraju logističko-distribucijske poslove koji povećavaju vrijednost robe.

Ovakav model upravljanja primjenjuje se kad se određeno zemljište namjeni za djelatnosti industrijske zone ili u ovom primjeru robnog terminala. Lokalna zajednica zemljište opremi komunalnom infrastrukturom i namjenski ga opremi. U pojedinim slučajevima umjesto lokalne zajednice nastupaju strana poduzeća sa vlastitim ili bankovnim potencijalom. Ta poduzeća organiziraju otkup zemljišta i na tržištu pronadu korisnike tih objekata.

²⁵ Kesić, B., Jugović, A., Perko, N.: Potrebe i mogućnosti organizacije logističko-distribucijskog centra u riječkoj regiji, Pomorski zbornik 42(2004)1, 187-208

Poduzeća koja su u funkciji primarnih djelatnosti robnih terminala obično su.²⁶

- logistička poduzeća koja su u okviru robnog terminala prepoznale mogućnost svog djelovanja (zbirni ili distribucijski centri za pošiljke čiji prijevoz organiziraju prometna ili špeditera poduzeća)
- poduzeća čija je primarna djelatnost proizvodnja, trgovina i/ili distribucija proizvoda koji su u sklopu određenog robnog terminala pronašli optimalan prostor za svoju djelatnost u odnosu na gravitacijsko područje (npr. proizvodna ili trgovačka poduzeća koja u sklopu zone izvode završne faze proizvodnje, pakiranje, prilagođavanje proizvoda za određena tržišta i drugo.)

Infrastruktura robnog terminala koja je od zajedničkog interesa obično je:

- primarna i sekundarna komunalna infrastruktura unutar distribucijskog centra
- prometnice, vanjske koje povezuju distribucijski centar sa zaleđem ili unutrašnje u kompleksu distribucijskog centra
- objekti od zajedničkog interesa koji omogućuju izvođenje pomoćnih djelatnosti distribucijskog centra (npr. objekti carinskih službi, špeditera, ugostiteljski objekti, banke, pošte i slično)²⁷

Jedna od ključnih zadaća ravnatelja distribucijskog centra u takvom modelu je da od samog početka zacrta usklađeni razvoj distribucijskog centra i svih djelatnosti koje bi se izvodile unutar centra. U takvom modelu upravljanja objekti su obično izgrađeni „po mjeri“ naručitelja korisnika, a vlasništvo je:

- u vlasništvu i upravljanju korisnika
- u vlasništvu trećih osoba koje su financirale izgradnju objekta i dale ih na dugoročni najam korisnicima koji njima upravljaju
- u vlasti osnivača distribucijskog centra, odnosno u potpunom upravljanju korisnika.²⁸

²⁶ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 21.07.2018.

²⁷ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 21.07.2018.

²⁸ Mlinarić, T.J.: Robno transportni centri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.

4.2. Djelomično ograničeno upravljanje

Na primjeru djelomično ograničenog upravljanja robnim terminalom, osnivači terminala dobiju zemljište ili su već vlasnici zemljišta, komunalno ga opreme i izgrade objekte koji su po tehničkim karakteristikama pogodni za skladištenje, distribuciju i popratne djelatnosti u funkciji skladištenja i distribucije.²⁹

Objekti kod ovog modela mogu biti:

- izgrađeni u cijelosti prema zahtjevima naručioca odnosno budućeg korisnika, pri čemu korisnik mora biti poznat već u fazi planiranja objekta
- izgrađeni bez posebnih zahtjeva jer je korisnik još nepoznat, stoga ti objekti moraju biti takvi da je još moguća najšira primjena ili kao skladište ili kao pomoćna djelatnost skladištenja.

Nakon završetka izgradnje objekta pa tako i cjelovitog robnog terminala, osnivač takvog objekta traži zainteresirane najmoprimce za određenu djelatnost. Odabir se vrši među potencijalnim najmoprimcima odnosno djelatnostima koji će omogućiti optimalno funkcioniranje izgrađenog centra. S takvim načinom upravljanja, osnivač robnog terminala vodi brigu o:

- jedinstvenom režimu prometa unutar robnog terminala
- jedinstvenom režimu funkcioniranja terminala kao cjeline
- održavanju svih objekata robnog terminala
- održavanju infrastrukture
- nesmetanom funkcioniranju sekundarnih djelatnosti terminala.³⁰

²⁹ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 22.07.2018.

³⁰ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 22.07.2018.

Troškove upravljanja osnivač terminala pokriva naplaćivanjem:

- najamnine za objekte i površine date u najam
- od paušalnih prihoda za upotrebu zajedničkih površina, a razmjerno veličini površine pojedinog korisnika (najmoprimca) robnog terminala
- od stvarno izvršenih usluga za određenog korisnika (npr. izvršeno tekuće li investicijsko održavanje objekta koji je u najmu).

Osnivači distribucijskog centra s takvim načinom upravljanja također nude i određene usluge koje su potrebne većini korisnika. Primjerice:

- prekrcaj ograničenih količina roba (ručno ili sa univerzalnom prekrcajnom mehanizacijom)
- javno skladištenje
- čišćenje prostora i drugo.³¹

4.3. Model potpunog upravljanja

Takav način upravljanja distribucijskim centrom omogućava najviše dodatnih vrijednosti neposrednom okruženju u kojem se distribucijski centar nalazi. Poduzeća čija je primarna djelatnost izvođenje cjelovitih logističkih usluga za korisnike odnosno industriju ili trgovačke djelatnosti organiziraju distribucijske centre na posebno odabranim lokacijama. Preko takvih distribucijskih centara povlače se robni tokovi za koji su zainteresirani određeni komitenti. Struktura djelatnosti distribucijskih centara u ovome je primjeru u potpunosti prilagođena osnivaču koji iz djelatnosti upravljanja centrom poboljšava svoju konkretnu poziciju na tržištu (promet i logističke usluge). Tako se djelatnost distribucijskog centra nadopunjuje s osnovnom djelatnošću osnivača i od posebnog je značaja za uspješno poslovanje distribucijskog centra.³²

³¹ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 22.07.2018.

³² <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 22.07.2018.

Organiziranje distribucijskog centra usko je povezano sa:

- razvijenošću užeg i šireg zaleđa te izvozom i/ili uvozom roba u tom prostoru
- sa razvijenošću prometne infrastrukture
- sa stupnjem razvijenosti usluga koje se nadovezuju na poslovanje distribucijskog centra, primjerice prometne usluge, špeditorske, carinske i inspeksijske kao i ostale logističke usluge.³³

Iz tih razloga logistička poduzeća koja namjeravaju organizirati takve distribucijske centre za lokaciju odabiru područja s ovim značajkama:

- u središtu ili u neposrednoj blizini snažnih industrijskih ili trgovačkih središta
- u neposrednom zaleđu razvijenih terminala pomorskog, željezničkog, cestovnog ili zračnog prometa.

Ovakva lokacija distribucijskog centra omogućava logističkom poduzeću pružanje svih usluga komitentima kojima se zatvara dobavni lanac. Takvim modelom upravljanja osnivač brine za cjelokupno poslovanje i odgovoran je za ekonomski rezultat. Pri tom nije isključeno da određene usluge koje se izvode u sklopu robnog terminala obavljaju i druga poduzeća koja sa osnivačem imaju ugovor (za najam prostora ili za proizvodnju određenih usluga). To su najčešće poslovi koje osnivač ne želi ili nije u mogućnosti izvoditi sam (npr. pakiranje, sortiranje), te tim vanjskim poduzećima ne zaračunava troškove direktno kao najamninu već su nastali troškovi jedna od stavki prilikom zaračunavanja kompletne usluge koje osnivač zaračunava komitentu.³⁴

³³ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 22.07.2018.

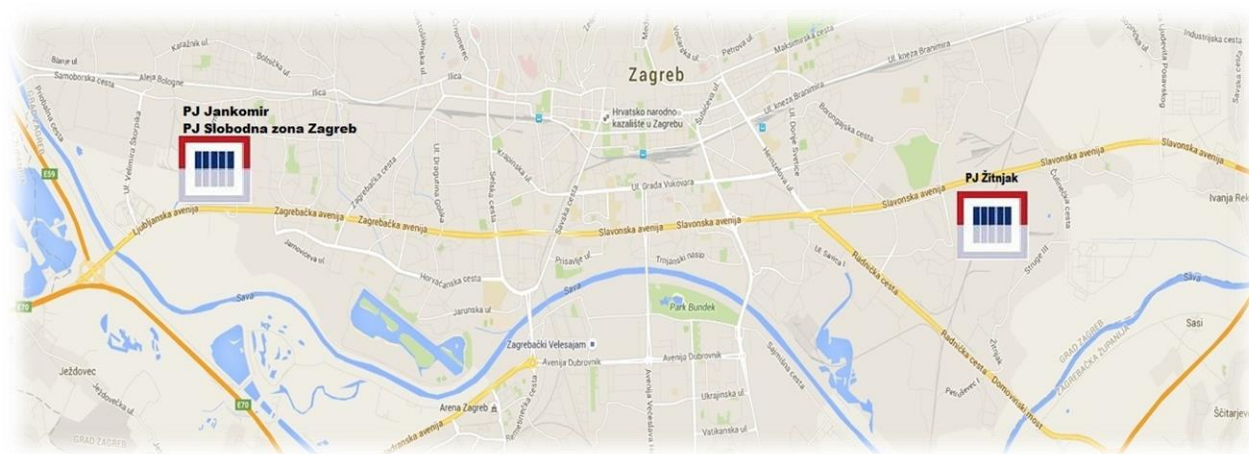
³⁴ <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>, 22.07.2018.

5. ANALIZA POSLOVANJA ROBNIH TERMINALA ZAGREB, POSLOVNA JEDINICA JANKOMIR

Robni terminali Zagreb (RTZ) moderno su hrvatsko poduzeće koje je svojim značenjem nezaobilazno kako u gospodarstvu hrvatske metropole tako i cijele Hrvatske. Trenutno zapošljava 247 radnika koji svojom stručnošću i organizacijom spremno odgovaraju i na najzahtjevnije potrebe partnera. Sjedište poduzeća je u Zagrebu, Jankomir 25 i u sklopu poduzeća nalaze se tri poslovne jedinice (PJ): ³⁵

- Poslovna jedinica Jankomir,
- Poslovna jedinica Slobodna Zona Zagreb,
- Poslovna jedinica Žitnjak.

Ciljevi poslovne politike podružnice „Robni terminali Zagreb” su pružati što kvalitetniju uslugu iz područja svoje djelatnosti, povećati interes i zadovoljstvo korisnika usluga, te osigurati dugoročnu stabilnost poslovanja.



Slika 7.: Smještaj poslovnih jedinica Jankomir, Žitnjak te Slobodne zone Zagreb

Izvor: Materijali i prezentacije RTZ

³⁵ <http://www.rtz.hr/hr/o-nama/o-robnim-terminalima-zagreb>, 28.07.2018.

5.1. Povijesni razvoj

Poduzeće je osnovano odlukom Narodnog odbora grada Zagreba u travnju 1953. godine pod nazivom „JAVNA SKLADIŠTA“. Godine 1960. naziv je promijenjen u „SKLADIŠTA“, a 1973. godine mijenja naziv u „TRAMEX“. Do 1974. godine sjedište poduzeća je bilo u Strojarskoj 6, a tijekom 1974. godine seli se u novoizgrađene prostore na Jankomiru 25. Do prvog ujedinjavanja Žitnjaka s Jankomirom dolazi 1978./1979. te se udružuju „Robni terminali“ sa Žitnjaka i „Tramex“ sa Jankomira u novu radnu organizaciju pod imenom „Robni terminali“.

Godine 1989. dolazi do razdruživanja Žitnjaka i Jankomira, pa Žitnjak posluje pod novim imenom „Robni terminal Žitnjak“, poduzeće za pružanje usluga i prometa roba s potpunom odgovornošću, Zagreb, Žitnjak bb. Ponovno udruženje Robni terminal „Žitnjak“ i Robni terminal „Jankomir sklapaju 1996. te 3. srpnja 2006. godine 11 trgovačkih društava unutar Holdinga gubi pravnu osobnost i postaju podružnice Holdinga. Robni terminali Zagreb su od srpnja 2006. godine u sastavu Zagrebačkog holdinga, ustrojjeni kao jedna od 18 podružnica koje obavljaju djelatnosti nekadašnjih gradskih poduzeća.³⁶



Slika 8.: Poduzeće „JAVNA SKLADIŠTA“

Izvor: Materijali i prezentacije RTZ

³⁶ Materijali i prezentacije RTZ

5.2. Oblik vlasništva

Robni terminali Zagreb kao nekadašnje gradsko poduzeće, podružnica je Zagrebačkog holdinga d.o.o. koji je osnovan 2007. godine prema Zakonu o trgovačkim društvima i u 100-postotnom je vlasništvu Grada Zagreba. Zagrebački holding posluje u javnom interesu, s primarnom zadaćom učinkovitog pružanja javnih komunalnih i prijevoznih usluga građanima i gospodarstvu Grada Zagreba, kao i usluga iz tržišnog obuhvata svojih djelatnosti. Sastoji se od 4 podružnica koje obavljaju djelatnosti nekadašnjih gradskih poduzeća. Zagrebački holding d.o.o. vlasnik je i 8 trgovačkih društava te jedne ustanove, a ukupni broj zaposlenih je oko 7300. Djelatnosti podružnica Zagrebačkog holdinga grupirane su u četiri područja: komunalne, prometne, tržišne i energetske djelatnosti.³⁷

Čistoća, Digitalni grad, Gradska groblja, Tržnice Zagreb, Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Zagrebačke ceste, Zrinjevac ulaze u domenu poslovnog područja komunalnih djelatnosti. Poslovno područje tržišnih djelatnosti čine ZGOS, AGM d.o.o., Vladimir Nazor, Zagrebački Velesajam, Autobusni kolodvor, GSKG d.o.o., Robni terminali, Upravljanje projektima, Zagreb plakat d.o.o., Sportski centar, Zagrebačka stanogradnja d.o.o. i Gradske ljekarne. U poslovno područje energetskih djelatnosti ulaze Gradska plinara Zagreb d.o.o. i Gradska plinara Zagreb-Opskrba d.o.o. te ZGOS.³⁸

Osnovni dokumenti sustava upravljanja kvalitetom Zagrebačkog holdinga d.o.o. podružnice Robni terminali Zagreb su: Priručnik kvalitete, Knjiga procesa, Knjiga radnih postupaka, Knjiga operativne dokumentacije, Knjiga vanjske dokumentacije.

Temeljna zadaća Holdinga je učinkovito i trajno obavljanje komunalnih djelatnosti uz maksimalnu zaštitu okoliša i zaštite javnog interesa lokalne zajednice. Pri tome se posebna pažnja pridaje stalnom povećanju razine kvalitete usluga Društva i dobrobiti svojih zaposlenika, što čini okosnicu budućeg poslovnog razvoja.³⁹

³⁷ <http://www.zgh.hr/o-nama-7/profil-13/13>, 28.07.2018.

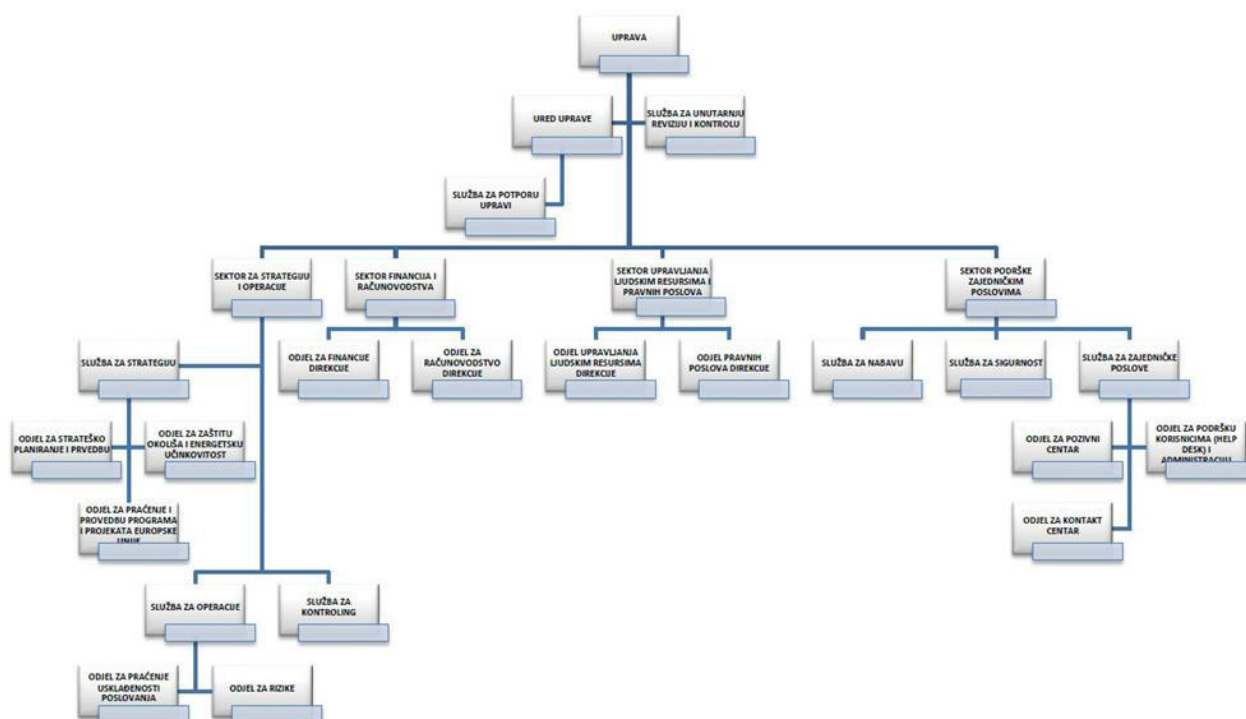
³⁸ <http://www.zgh.hr/o-nama-7/profil-13/13>, 28.07.2018.

³⁹ <http://www.zgh.hr/o-nama-7/profil-13/13>, 28.07.2018.



Slika 9.: Struktura dokumentacije podružnice Robni terminali Zagreb

Izvor: Materijali i prezentacije RTZ



Slika 10.: Organizacijska struktura Zagrebačkog holdinga d.o.o.

Izvor: <http://www.zgh.hr/o-nama-7/profil-13/organizacijska-struktura/133>, 28.07.2018.

5.3. Profil usluga

Osnovna djelatnost poduzeća Robni terminali Zagreb je prihvata i skladištenje roba u unutarnjem i međunarodnom prometu. Za obavljanje djelatnosti poduzeće raspolaže različitim skladišnim prostorima. Skladišni prostor iznajmljuje se po sistemu "ključ u ruke" do sistema iznajmljivanja prostora s kompletnom uslugom koja uključuje: ⁴⁰

- iskrcaj
- ukrcaj
- vaganje
- zaprimanje
- prepakiranje
- carinjenje

Poslovna jedinica Jankomir pruža usluge prijema i skladištenja robe. U tu svrhu raspolaže s 43.700 m² zatvorenog i 25.000 m² otvorenog skladišnog prostora.⁴¹ Tehnologija rada prilagođena je prema osobinama, karakteristikama, vrstama i namjeni roba kroz odgovarajuće tipove skladišta, kao što su javna skladišta i skladišta tipa „A“ i „D“. Također ima vlastiti industrijski kolosijek koji je manipulativno izravno vezan sa skladišnim halama, a carinsko skladište tipa „A“ omogućuje korisnicima skladištenje robe u carinskom skladištu, sve do trenutka prodaje i isporuke iste. U zatvorenim skladištima Robnih terminala Zagreb, skladišti se sva roba osim robe koja spada u skupinu „opasnih“ tereta sukladno ADR propisima, prvenstveno otrovi, eksplozivna i lakozapaljiva roba.

Na lokaciji Poslovne jedinice Jankomir nalazi se i Služba za međunarodno otpremništvo i prijevoz. Djelatnici organiziraju zbirni, međunarodni i domaći prijevoz robe, vrše usluge carinjenja i izrađuju svu potrebu dokumentaciju, a u krugu poslovne jedinice nalazi se ispostava Carinarnice Zagreb gdje se obavljaju sve radnje vezane za uvoz, izvoz i tranzit robe. Najznačajniji korisnici usluga skladištenja, skladišnih i uredskih prostora na lokaciji Jankomir su: AD Plastik d.o.o., Cargo Partner d.o.o., Delt papir d.o.o., DSV Hrvatska d.o.o., Gebrüder Weiss d.o.o., Intesa SanPaolo Card d.o.o., Integralog d.o.o., Metro Cash & Carry d.o.o., Ministarstvo financija, Carinarnica Zagreb, Quehenberger Logistic d.o.o., Rox d.o.o.

⁴⁰ <http://www.rtz.hr/hr/poslovne-jedinice/pj-jankomir/skladiste>, 28.07.2018.

⁴¹ <http://www.rtz.hr/hr/poslovne-jedinice/pj-jankomir/skladiste>, 28.07.2018.

5.4. Geoprometni položaj i gravitacijsko područje terminala

Poslovna jedinica Jankomir smještena je na površini od 25 hektara u industrijskoj zoni zapadnog dijela grada Zagreba na cestovnom i željezničkom križanju pravaca zapad-istok, sjever-jug, koji povezuju područje Mediterana i južne Europe te je više orijentirana Luci Rijeka i području Slavonije.⁴²

Roba u poslovnu jedinicu Jankomir dolazi cestovnim i željezničkim prijevozom, industrijskim kolosijekom kojim raspolažu robni terminali. U poslovnoj jedinici smještene su ispostave carinarnice Zagreb, ispostave željeznice i predstavnici mnogobrojnih špediterskih i prijevoznčkih tvrtki.

Mnogobrojne prednosti položaja Robnih terminala iz vremena kada se planirao do danas su se izgubile zbog urbanizacije okolnog područja, povećanog prometa te otežanog pristupa teretnih vozila do samog terminala. Značajni napredak u cilju rasterećenja prometa prema terminalima napravljeni su izgradnjom Domovinskog mosta i proširenjem Radničke ceste što je zaslužno za olakšani promet prema PJ Žitnjak te izgradnjom novog Jadranskog mosta na lokaciji Jankomir. Najčešći problem pristupa ovim lokacijama je taj što se većina tokova usmjerava na cestu i nije ekonomski i ekološki prihvatljivo jer dolazi do zagušenosti prometa, problem bi se vrlo jednostavno mogao riješiti prebacivanjem prometa s cestovnog na željeznički, što bi znatno poboljšalo situaciju.

⁴² <http://www.rtz.hr/hr/poslovne-jedinice/pj-jankomir/skladiste>, 29.07.2018.

5.5. Značajke infrastrukture i raspoloživi kapaciteti

Robni terminali Zagreb raspolažu zadovoljavajućom infrastrukturom potrebnom za izvođenje logističkih i transportnih aktivnosti. Površina zemljišta PJ Jankomir iznosi 133.922,00 m² i ima 12 objekata koji su prikazani na Slika 11. Raspoloživi kapaciteti prostora dijele se na: ⁴³

- skladišni: 43.698,89 m²
- uredski: 1.571,33 m²
- otvoreni: 24.950,00 m².

Veličine uredskih prostora su različite i prilagodljive potrebama korisnika. Uz navedeno, PJ Jankomir je preuzela na korištenje i upravljanje objekt u vlasništvu grada koji se nalazi na lokaciji Prigornica 2.

Glavna zadaća skladišta je primanje, čuvanje i izdavanje robe. Uz to u skladištima se još obavlja: sređivanje dokumentacije glede zaprimljene i izdane robe, smještaj robe u skladišta, pakiranje, razvrstavanje, personalizacija, komisioniranje itd.

Osnovni cilj skladištenja je svladavanje razlike između dospijeća robe i vremena upotrebe ili otpreme. Zbog veće ekonomičnosti poslovanja, skladišta moraju biti smještena na primjerenim lokacijama i građena tako da omogućuju što kraće prijevozne putove i što manje unutarnjih manipulacija. Uskladištena roba mora biti na vidljivom mjestu i brzo dostupna, a istodobno osigurana od oštećenja i krađe.

PJ Jankomir posjeduje 43.700 m² necarinskih i carinskih skladišta zatvorenog tipa i više od 25.000 m² otvorenih i skladišnih površina za prihvata i skladištenje robe. Dio zatvorenog skladišnog prostora je grijano, odnosno omogućuje kompletnu uslugu, a ostalo su regalna skladišta. Od 25.000 m² otvorenog prostora, na 20.000 m² uskladištena je crna metalurgija. Površina kamionskog prostora za parkiranje iznosi 30.000 m² u krugu PJ, a izvan kruga PJ 14.000 m². Ograđeni terminalski prostor pruža mogućnost parkiranja vozila prilikom obavljanja carinskih formalnosti. Ukupne izmanipulirane količine roba na skladištima PJ Jankomir 2017. godine iznosi 26.250.309,66 kg.⁴⁴

⁴³ <http://www.rtz.hr/hr/poslovne-jedinice/pj-jankomir/skladiste>, 29.07.2018.

⁴⁴ Odjel skladištenja PJ Jankomir (baze podataka)



Slika 11.: Poslovna jedinica Jankomir

Izvor: Materijali i prezentacije RTZ

POSLOVNA JEDINICA : JANKOMIR
 LOKACIJA : Jankomir 25
 MJESEC I GODINA : LIPANJ 2018

POSLOVNI PROSTOR

r.b.	Objekt	Kat	Ukupno m ²	Iznajmljeno m ²	Iskorištenost %	Napomena
1.	HALA 2		243,14	243,14	100	
2.	OBJEKT 6		348,70	348,70	100	
3.	HALA 32		419,07	419,07	100	
4.	HALA 33		132,00	132,00	100	
5.	HALA 34		626,56	626,56	100	
			1.769,47	1.769,47	100	

ZATVORENI SKLADIŠNI PROSTOR

r.b.	Objekt	Kat	Ukupno m ²	Iznajmljeno m ²	Iskorištenost %	Napomena
1.	HALA 2		1000	1000	100	
2.	HALA 3		4000	4000	100	
3.	OBJEKT 6		392	392	100	
4.	HALA 8		4000	3000	75,0	
5.	HALA 9		3000	2780	92,7	
6.	HALA 10		8000	7450	93,1	
7.	HALA 11		1000	160	16	
8.	HALA 16		313	313	100	
9.	HALA 17		280	280	100	
10.	HALA 29		5628,80	5628,80	100	
11.	HALA 29		1707,49	1707,49	100	
12.	HALA 32		3630	3630	100	
13.	HALA 33		6445	6445	100	
14.	HALA 34		4595,60	4595,60	100	
			43.981,89	41.381,89	94,01	

LIPANJ 2018

OTVORENI SKLADIŠNI PROSTOR

r.b.	Objekt	Kat	Ukupno m ²	Iznajmljeno m ²	Iskorištenost %	Napomena
1.	M 4		2385	1010	42,34	
2.	M 15		9000	5437	60,41	
3.	UZ HALU 16		323	323	100	
4.	UZ HALU 16		60,32	60,32	100	
5.	UZ HALU 29		4445,84	4445,84	100	
6.	UZ HALU 29		367,27	367,27	100	
7.	UZ HALU 33		2025	2025	100	
8.	UZ HALU 34		1125	1125	100	
9.	OSTALO		368,57	0	0	
			20.100,00	14.793,43	73,59	

GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE

r.b.	Objekt	Kat	Ukupno m ²	Iznajmljeno m ²	Iskorištenost %	Napomena
1.	METRO CC		48487	48487	100	

U Zagrebu, 04. 06. 2018.

Slika 12.: Popunjenost kapaciteta PJ Jankomir
 Izvor: Odjel skladištenja PJ Jankomir (baze podataka)

Na lokacijama poslovnih jedinica podružnice Robni terminali Zagreb na Jankomiru i Žitnjaku, već više desetljeća, posluju kamionski kolodvori s ciljem prihvata domaćeg i međunarodnog cestovnog teretnog prometa na glavnim ulazima u grad, te za potrebe Carinarnice Zagreb (prihvat, pakiranje, carinski nadzor, prekrcaj/iskrcaj i carinjenje vozila/tereta). Usluga kamionskog kolodvora podrazumijeva parkiranje vozila, ulazno-izlaznu obradu (evidencija, prijava, nadzor, upućivanje i drugi redovni angažman zaštitara i pomoćnog osoblja kamionskog kolodvora), uporabu sanitarnih i drugih zajedničkih prostora/infrastrukture i ostalih uvjeta potrebnih za boravak vozača i smještaj vozila.⁴⁵

Jedinična cijena utvrđuje se za jednokratni ulaz/uslugu kamionskog kolodvora uz boravak po traženoj svrsi u trajanju do maksimalno 24 sata: za zadržavanje na kamionskom kolodvoru dulje od 24 sata plaća se doplata po važećem cjeniku i propisanim uvjetima. Usluga se naplaćuje pri izlazu uz mogućnost plaćanja gotovinom, kreditnom karticom ili po izdanom računu temeljem sklopljenog ugovora.⁴⁶



Slika 13.: Kamionski kolodvor Robni terminali Zagreb

Izvor: A., Kralj: Katalog tržišnih usluga RTZ-a (prezentacija)

⁴⁵ <http://www.rtz.hr/hr/usluge/kamionski-kolodvor>, 10.08.2018.

⁴⁶ <http://www.rtz.hr/hr/usluge/kamionski-kolodvor>, 10.08.2018.

5.6. Postojeća prekrcajna mehanizacija

Prekrcajni rad čini temelj proizvodnje logističkih usluga u robnim terminalima i on se ubraja u najopsežniji i najteži rad u robnom prometu. Svaka tona tereta može se prekrcati u robnim terminalima nekoliko puta, što znatno povećava obujam i složenost prekrcajnih manipulacija. Za izvršavanje prekrcajnih radova u robnim terminalima služi prekrcajno-transportna mehanizacija. Niz operacija, koje su povezane s premještanjem tereta od njegovog dolaska do trenutka otpreme iz robnih terminala, predstavlja prekrcajni proces. U odnosu na način izvršenja, operacije prekrcajnog procesa dijele se na osnovne i pomoćne. U osnovne operacije ubrajaju se zahvat, premještanje i slaganje tereta, a u pomoćne otvaranje i zatvaranje ukrcajnog prostora prijevoznih sredstava, privezivanje, mjerenje, sortiranje i dr.

Prema stupnju mehanizacije prekrcajnih operacija, prekrcajni procesi u robnim terminalima dijele se na:

- ručne,
- mehanizirane,
- potpuno mehanizirane i
- automatizirane.

Prekrcajna mehanizacija u robnim terminalima također se dijeli: prema načinu rada i to na prekrcajna sredstva sa prekidnim ili periodičnim djelovanjem i prekrcajna sredstva sa neprekidnim ili ne periodičnim djelovanjem. Zatim se dijele prema položaju na teritoriju robnih terminala, prema značenju i vrsti prekrcajnih operacija i dr.

PJ Jankomir posjeduje razne vrste viličara za ukrcaj-iskrcaj tereta (viličari nosivosti od 2t do 12t), ručne paletare i visokoregalne električne viličare za obavljanje ukrcaja-iskrcaja raznih vrsta i težina tereta. PJ Jankomir ima autodizalicu nosivosti 36t kojom se obavljaju specijalne vrste ukrcaja-iskrcaja robe kako unutar kruga tako i izvan. Poslovna jedinica vrši i usluge prijevoza robe kombijem (nosivost 1,4t).⁴⁷

⁴⁷ A., Kralj: Katalog tržišnih usluga RTZ-a (prezentacija)

skladište	garažni br.	opis	t	h
OTVORENO SKLADIŠTE	4 - 14	LITOSTROJ - diesel	12 t	5,0 m
	D - 47	LITOSTROJ - diesel	10 t	4,0 m
	4 - 57	DUN-TRUCK - diesel	7 t	6,0 m
	4 - 58	DUN-TRUCK - diesel	7 t	6,0 m
	4 - 66	TOYOTA - diesel	5 t	3,0 m
	4 - 65	TOYOTA - plin	4 t	4,0 m
CARINSKO SKLADIŠTE	4 - 52	CATERPILLAR - plin	2 t	4,2 m
	4 - 55	JUNGEHEINRICH - plin	2 t	5,0 m
	4 - 59	JUNGEHEINRICH - plin	2 t	3,8 m
	4 - 60	JUNGEHEINRICH - plin	2 t	3,8 m
	4 - 61	JUNGEHEINRICH - plin	2 t	3,8 m
NECARINSKO SKLADIŠTE	4 - 41	LINDE - diesel	1,8 t	3,8 m
	4 - 42	LINDE - diesel	1,8 t	3,8 m
	4 - 47	PRAMAC - ručni el.	2 t	
	4 - 63	JUNGEHEINRICH - ručni el.	1,6 t	
RADIONA/PUNIONA	4 - 34	BOSS - diesel (održavanje)	1,6 t	
	9 kom	RUČNI VILIČARI	2,5 t	
	DA-142-EJ	FIAT - DUCATO	1,4 t	

Slika 14.: Popis viličara i radnih strojeva PJ Jankomir

Izvor: Odjel skladištenja i prekrcaja PJ Jankomir (baze podataka)

6. ZAKLJUČAK

Robno transportni centri su posebni kompleksi specijaliziranih i univerzalnih transportnih terminala. Skladišta su najčešće locirana u blizini velikih industrijskih centara koja se nalaze neposredno pored velikih morskih luka i velikih prometnih čvorišta. Kako bi iskoristivost robno transportnog centra bila maksimalna te kako bi se smanjili nepotrebni troškovi vrlo je važan odabir lokacije na kojoj će biti smješten. Robno transportni centar predstavlja gravitacijsku zonu u području na kojem se nalazi s obzirom na funkcije koje pruža. Izbor lokacije tako ovisi o više različitih faktora kao što su zahtjevi logističkih tokova, pojedinih tehnologija i primjenjivih logističkih strategija.

Poslovna jedinica Jankomir obrađena u ovome radu dio je poduzeća Robni terminali Zagreb. Ova podružnica je u stopostotnom vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.o.o. koja ima veliki značaj za gospodarstvo Republike Hrvatske. S obzirom da je Hrvatska tranzitna zemlja i njena članica, sami Robni terminali ključni su i za Europsku uniju.

Osnovna djelatnost PJ Jankomir je prihvati i skladištenje robe u unutarnjem i međunarodnom prometu. Zbog veće ekonomičnosti poslovanja, skladišta moraju biti smještena na primjerenim lokacijama. Tako je PJ Jankomir smještena u industrijskoj zoni na samome rubu grada Zagreba povezana brojnim cestovnim i željezničkim pravcima čime je olakšan pristup terminalu. Također su skraćeni prijevozni putovi i smanjen je broj unutarnjih manipulacija. Skladišta na Jankomiru omogućavaju da roba bude na vidljivom mjestu i brzo dostupna, a istodobno osigurana od oštećenja i krađe.

Položaj Robnih terminala imao je mnoge prednosti iz vremena kada se planirao no danas su se izgubile zbog urbanizacije okolnog područja, povećanja prometa i otežanog pristupa do samog terminala. Najčešći problem pristupa ovim lokacijama je usmjeravanje robnih tokova na cestu što nije ekonomski i ekološki prihvatljivo jer dolazi do zagušenosti prometa. Problem bi se vrlo jednostavno mogao riješiti prebacivanjem prometa s cestovnog na željeznički, što bi znatno poboljšalo situaciju. Kako bi perspektiva razvoja imala svjetliju budućnost i kako bi poslovanje više napredovalo, jedno od rješenja također bi bilo pronaći novu lokaciju koja će biti u skladu potrebom povećanja kapaciteta čime bi se povećala iskorištenost podružnice.

POPIS KRATICA

RTC	Robno transportni centar
RTZ	Robni terminali Zagreb
PJ	Poslovna Jedinica

LITERATURA

Knjige:

1. Kesić, B., Jugović, A., Perko, N.: Potrebe i mogućnosti organizacije logističko-distribucijskog centra u riječko regiji, Pomorski zbornik 42 (2004)
2. Mlinarić, T.J: Robno transportni centri, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.
3. Marković, I.: Integralni transportni sustavi i robni tokovi, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 1990.
4. Rožić, T.: Nastavni materijali iz kolegija „Robno transportni centri“ ,Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.
5. Stanković, R.: Nastavni materijali iz kolegija „Robno transportni centri“ ,Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.

Internet izvori:

1. <http://www.rtz.hr/hr/o-nama/o-robnim-terminalima-zagreb>, 28.07.2018.
2. <http://www.zgh.hr/o-nama-7/profil-13/13>, 28.07.2018.
3. <http://www.zgh.hr/o-nama-7/profil-13/organizacijska-struktura/133>, 28.07.2018.
4. <http://www.rtz.hr/hr/poslovne-jedinice/pj-jankomir/skladiste>, 28.07.2018.
5. <http://files.fpz.hr/Djelatnici/tmlinaric/Robno-transportni-centri-skripta.pdf>,20.07.2018.

POPIS SLIKA

Slika 1.: Prikaz funkcija robno distributivnog centra u povezivanju distribucijskih tokova	4
Slika 3.: Modeli robnih terminala s aspekta lokacije	10
Slika 4.: Geostrateški položaj RH i gravitacijske zone	11
Slika 5.: Hub terminal	16
Slika 6.: Gateway terminal	17
Slika 7.: Cross docking terminal	19
Slika 8.: Smještaj poslovnih jedinica Jankomir, Žitnjak te Slobodne zone Zagreb	27
Slika 9.: Poduzeće „JAVNA SKLADIŠTA“	28
Slika 10.: Struktura dokumentacije podružnice Robni terminali Zagreb	30
Slika 11.: Organizacijska struktura Zagrebačkog holdinga d.o.o.	30
Slika 12.: Poslovna jedinica Jankomir	34
Slika 13.: Popunjenost kapaciteta PJ Jankomir	35
Slika 14.: Kamionski kolodvor Robni terminali Zagreb	36
Slika 15.: Popis viličara i radnih strojeva PJ Jankomir	38

POPIS TABLICA

Tablica 1.: Kriteriji izbora lokacije prema pripadnosti područja	9
Tablica 2. Faktori razgraničenja modela logističkih centara.....	14